

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-025684  
 (43)Date of publication of application : 25.01.2002

1)Int.CI.

H01R 13/52  
 B60R 16/02  
 F16L 57/00  
 H01R 13/533  
 H01R 13/56  
 H02G 3/04  
 H02G 3/38  
 H05K 5/03

1)Application number : 2000-205109

(71)Applicant : YAZAKI CORP

2)Date of filing : 06.07.2000

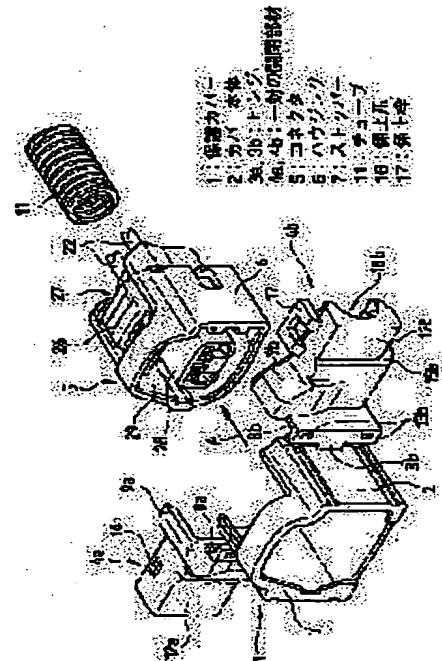
(72)Inventor : INABA JUZO  
 HAMAI TSUYOSHI

## 4) PROTECTION COVER

## 7)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a protection cover being assembled in an existing connector, having superior assemblage in assembling the protection cover to a connector, and having superior operation resistance and waterproof.

SOLUTION: This protection cover 1 comprises a cylindrical cover body 2 being fitted to the connector 5 and a pair of opening/closing member 4a and 4b being provided in the cover body via hinges 3a and 3b. The opening/closing members 4a and 4b are provided with connection portions 8a and 8b being linked with the hinges 3a and 3b, housing closure portions 9a and 9b, and lock portions 12a and 12b locking a tube 11. The protection cover 1 is provided with lock holes 13b for locking the opening/closing members 4a and 4b to lock projections on the cover body 2 side, and a lock pawl 16 and a lock frame 17 locking the opening/closing members to each other. It is also provided with lock grooves for locking the tube 11 covering an electric wire 22 in the ends of the opening/closing members 4a and 4b. The cover body 2 is formed with a stopper 7 being protruded to side the cover body 2 in its front end.



## GAL STATUS

Date of request for examination] 14.10.2003

Date of sending the examiner's decision of rejection]

Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

Date of final disposal for application]

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of rejection]

## NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any  
mistakes caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

---

AIMS

---

## aim(s)]

aim 1] It is a wrap protective cover about the connector which derives the electric wire connected to the aforementioned end-connection child from the edge of housing while holding the end-connection child who is characterized by providing the following, and who is connected to another party connector. The tubed covering main part which fits into the aforementioned housing free [attachment and detachment] opening and closing of the couple prepared in the edge of the aforementioned covering main part free [opening and closing] through the hinge -- a member the 1st stop which stops the aforementioned opening-and-closing member at the end of the aforementioned covering main part when this opening-and-closing member is closed -- a member the aforementioned opening and closing -- a member -- the 2nd stop which stops comrades -- a member

aim 2] The aforementioned covering main part is a protective cover according to claim 1 characterized by forming a stopper which positions in contact with the front end of the aforementioned housing in the first transition section.

aim 3] The opening-and-closing member of the aforementioned couple is a protective cover according to claim 1 characterized by the first transition section contacting the aforementioned housing periphery when this opening-and-closing member is closed.

aim 4] The aforementioned opening-and-closing member is a protective cover according to claim 1 or 3 characterized by covering the aforementioned electric wire which the stop slot which stops the edge of a bellows-like slot is established in the medial surface of the back, and is derived from the aforementioned housing edge by the aforementioned tube.

---

[Translation done.]

## NOTICES \*

an Patent Office is not responsible for any  
ages caused by the use of this translation.

This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\* shows the word which can not be translated.  
In the drawings, any words are not translated.

## TAILED DESCRIPTION

## [Detailed Description of the Invention]

[01]

[the technical field to which invention belongs] this invention relates to structure at the protective cover of the connector used for the severe device of especially an operating environment about the protective cover for protecting the connector currently used for connection of electric system, such as an automobile.

[02]

[description of the Prior Art] In vehicles, such as an automobile, the connector is used abundantly at connection of wire harness, or connection of electronic equipment and wire harness. This kind of connector has composition which derived cable connected to this end-connection child from the housing back end while holding an end-connection child in using made of synthetic resin fundamentally. Moreover, in the automobile where an operating environment is severe, during a run, muddy water is poured or high-pressure water is poured on a connector in the case of car washing. Moreover, it may vibrate violently with a run.

[03] In consideration of such an operating environment, the water proof connector as shown in drawing 6 is proposed. The water proof connector 50 was really fabricated by synthetic resin, and is equipped with the housing main part 51, a hinge region 52, and also the coverings 53 and 54 of a couple. While this housing main part 51 has two or more terminal lid rooms inside the posterior of the abbreviation square cartridge-like outer wall 55, it has the insertion section 57 of a partner connector (not shown) inside an anterior, and the lock section 58 for stopping the partner connector inserted in outer wall upper surface is formed.

[04] The square tubed part 59 of a minor diameter is formed in the back end of the aforementioned housing main part from the outer wall 55. The coverings 53 and 54 of a couple are formed in one through the hinge region 52 in the both-sides side of this square tubed part 59 back end. Moreover, center-section 52a of the aforementioned hinge region is formed in the shape of thin meat so that it may have flexibility.

[05] The aforementioned coverings 53 and 54 are the configurations which carried out the half-rate of the square tubed part 59 in accordance with shaft orientations, and if a hinge region 52 is rotated in the direction which approaches mutually as the supporting point and the inner end faces 53a and 54a are joined, they will become the configuration which continued from the square tubed part 59 back end. Moreover, crevice 54c is formed in the center of the back end of the aforementioned coverings 53 and 54, and when coverings 53 and 54 are closed, it becomes an electric wire breakthrough. Moreover, the salient 64 for a stop and stop \*\*\* 65 which engage with the aforementioned coverings 53 and 54 mutually in the state of junction are prepared.

[06] Next, the 2nd example of the conventional connector is explained with reference to drawing 7. It has the airtight cover 73 by which the shown connector 70 connected [ drawing 7 ] the posterior part outer edge surface of the connector housing 71, the rear electrode holder 72, and this rear electrode holder 72 possible [ opening and closing in direction of an arrow in drawing ] with the wrap at the rear electrode holder 72. This rear electrode holder 72 is constituted by tabular block, and fit-in fixation is carried out at the connector housing 71. The aforementioned airtight cover 73 is constituted by the lids 74 and 75 of a couple, and an end is connected [ inferior surface of tongue / the upper surface and the inferior surface of tongue / of the rear electrode holder 72 ] by the flexible band-like section 76, and it covers each with both the lids 74 and 75 possible / opening and closing of the outer edge surface of the rear electrode holder 71 /.

[07] The band-like section 76 of the aforementioned lid 74 is connected to the inner end-face lower part of the rear electrode holder 72, and a lid 74 opens this to the supporting point arrow above. It connects with the inner end-face upper part of the rear electrode holder 72, and the band-like section (not shown) of a lid 75 has the composition that a lid 75 opens this to the supporting point arrow down. In addition, although illustration is omitted in the connector using 71, an end-connection child is held, and the cable 77 connected to this end-connection child is drawn from the

ck end of the connector housing 71. And where the connector housing 71, the rear electrode holder 72, and a raintight ver 73 are attached to one, the aforementioned cable 77 is drawn from the opening 78 formed in the center of the back 1 of a raintight cover 73.

08]

problem(s) to be Solved by the Invention] However, since the above-mentioned conventional water proof connector 50 used for high-pressure washing, the severe truck of a frequency condition, etc. and formed coverings 53 and 54 in a ter proof connector 50 and one through the hinge 52, it had the problem that a production cost became high jointly with structure being complicated. Moreover, there is also a case of waterproofing needlessness depending on use gestalt of a connector, the connector which does not have the water proof connector and the waterproofing unction must be prepared, considering such a use gestalt, stock control, the arrangements to a production site, etc. take ie and effort, and these have become the cause of cost quantity.

09] Moreover, although it is good if covering 73 is not used for the above-mentioned conventional connector 70 en a waterproofing function is unnecessary since the connector housing 71 and coverings 73 are another parts, and : aforementioned trouble can be canceled, since it is the composition which attaches the rear electrode holder 72 and o lids 74 and 75 which are another parts, part mark will become cost quantity mostly. Furthermore, attachment work roublesome and there was a new problem of a production man day increasing.

010] Furthermore, the rear electrode holder 72, and the configuration and specification of lids 74 and 75 are formed cording to the specification of the connector housing 71, and, so to speak, must be used for a specific exclusive nnection. Moreover, the specification of a connector is crossed to a variety corresponding to the amount of current, an angement position, etc., and has the thing which prepared on housing the stop section which stops connectors, or the ng which prepared on housing the stop section which stops a connector into a part of body. However, the covering 73 a connector 70 could be applied only to either of the aforementioned connectors, but lacked in versatility.

011] this invention is to offer the protective cover which was excellent in the attachment nature at the time of being ide in view of the aforementioned trouble, being able to attach the purpose to the existing connector upwards, and aching a protective cover to a connector, and was moreover excellent in vibration-proof and waterproofness.

012]

[eans for Solving the Problem] While the above-mentioned technical problem concerning this invention holds the d-connection child connected to an other party connector The connector which derives the electric wire connected to : aforementioned end-connection child from the edge of housing is set to a wrap protective cover. When the opening-d-closing member and this opening-and-closing member of the couple prepared in the edge of the tubed covering in part which fits into the aforementioned housing free [ attachment and detachment ], and the aforementioned vering main part free [ opening and closing ] through the hinge are closed, the 1st stop member which stops the aforementioned opening-and-closing member at the end of the aforementioned covering main part, and the aforementioned opening and closing -- a member -- it is solvable with the protective cover characterized by preparing : 2nd stop member which stops comrades

013] According to the aforementioned protective cover, a connector can be covered by the protective cover by fitting : covering main part of a protective cover into connector housing, closing the opening-and-closing member of a ple, and stopping the 1st and 2nd stop members. Therefore, it is applicable to the existing connector upwards, and attachment of the protective cover to connector housing can be performed almost easily [ in one-touch operation ], attachment work becomes easy, and improvement in workability can be aimed at.

014] Moreover, the above-mentioned technical problem can solve the aforementioned covering main part preferably the aforementioned protective cover by the protective cover characterized by forming the stopper which positions in tact with the front end of the aforementioned housing in the first transition section. Moreover, in the aforementioned protective cover, preferably, the above-mentioned technical problem can solve the opening-and-closing member of the aforementioned couple by the protective cover characterized by the first transition section contacting the aforementioned housing periphery, when this opening-and-closing member is closed. according to the aforementioned protective cover -- the front end section of connector housing -- a stopper -- contacting -- the aforementioned opening d closing -- the first transition section of a member contacts the level difference section and the back end section of : aforementioned housing Therefore, it is unified that there is nothing with backlash and a connector and a protective ver can protect a connector certainly.

015] Furthermore, in the aforementioned protective cover, preferably, the stop slot which stops the edge of a bellows-like tube to the medial surface of the back is prepared, and the above-mentioned technical problem can solve the aforementioned opening-and-closing member by the protective cover characterized by covering the aforementioned electric wire derived from the aforementioned housing edge by the aforementioned tube. According to the aforementioned protective cover, a bellows-like tube is put on the electric wire drawn from the connector housing back

1, and an electric wire is not bent rapidly in the position derived from the housing back end, and can prevent certainly open circuit of an electric wire, an end-connection child's back omission, etc.

)(16)

nbodiments of the Invention] Hereafter, 1 operation gestalt of the protective cover concerning this invention is explained with reference to drawing 1 or drawing 5. The decomposition perspective diagram in which drawing 1 shows operation gestalt of the protective cover of this invention, the perspective diagram showing the attachment process to connector of a protective cover [ in / drawing 1 / in drawing 2 ], the side elevation which looked at drawing 3 from back end side of the protective cover in drawing 1 , the perspective diagram showing the attachment completion of a protective cover / in / drawing 1 / in drawing 4 ], and drawing 5 are the cross sections showing the attachment of the protective cover in drawing 4 . In addition, in explanation of this operation gestalt, the composition of a protective cover is explained and, subsequently the attachment process to a connector is explained.

)(17] opening and closing of the couple by which the protective cover 1 of this operation gestalt was formed in the covering main part 2 and this tubed covering main part 2 through Hinges 3a and 3b as shown in drawing 1 -- Members 4a and 4b are really fabricated a protective cover 1 fits in from the front end side of the connector 5 which fits an other party connector as Arrow A shows -- having -- opening and closing of a couple -- it is attached to a connector 5 in one by closing Members 4a and 4b

)(18] As the inside configuration of the covering main part 2 of the aforementioned protective cover 1 is set up responding to the appearance of the housing 6 which constitutes a connector 5 and it \*\*\*\*\*'s in the front end section side the covering main part 2, the flange-like stopper 7 is formed. This stopper's 7 overhang configuration is united with the configuration of the front end section of housing 6. moreover, opening and closing of the aforementioned couple -- Members 4a and 4b are constituted for right and left, and can be opened and closed now with Hinges 3a and this opening and closing -- fundamentally, Members 4a and 4b are the configurations which made the barrel vertical vision, were formed successively by Hinges 3a and 3b, and are equipped with the connection sections 8a and 8b of the letter of the abbreviation for L characters, the housing lock out sections 9a and 9b in which the upper-limit section was made in the shape of a slant face, and the stop sections 12a and 12b which stop the tube (corrugate tube) 11 of the type of bellows mentioned later

)(19] furthermore, opening and closing of the aforementioned couple -- a detailed explanation of Members 4a and 4b means the crease bending configuration of the connection sections 8a and 8b according to the appearance of the housing of the connector 5 mentioned later moreover, it is shown in drawing 3 -- as -- the side of the aforementioned connection sections 8a and 8b -- opening and closing -- the 1st stop for stopping Members 4a and 4b in housing 6 -- the part which constitutes one side of a member -- Holes 13a and 13b are two each formed this stop -- the 1st stop in which holes 13a and 13b were formed on the back end lateral surface of the covering main part 2 -- it is stopped by the stopents 14a and 14b which constitute another side of a member

)(20] Moreover, the aforementioned stop sections 12a and 12b are the configurations extracted from the back of the using lock out sections 9a and 9b, and the level difference sections 15a and 15b are formed between the housing lock out sections 9a and 9b and the stop sections 12a and 12b. moreover -- the upper part of the aforementioned stop section a -- the 2nd stop -- while the stop presser foot stitch tongue 16 which constitutes one side of a member is formed -- the upper part of the aforementioned stop section 12b -- the 2nd stop -- the stop frame 17 which constitutes another side a member is formed this stop presser foot stitch tongue 16 and the stop frame 17 -- opening and closing of a couple -- time of closing Members 4a and 4b -- opening and closing -- member 4a and 4b are stopped

)(21] furthermore, the semicircle-like crevices 18a and 18b form in the back end section of the aforementioned stop sections 12a and 12b -- having -- \*\*\* -- opening and closing -- when Members 4a and 4b are closed, both are put together and circular opening is formed Moreover, as shown in drawing 3 , the stop slots 19a and 19b are formed in the radial surface of the aforementioned stop sections 12a and 12b. these stop slots 19a and 19b -- opening and closing -- when Members 4a and 4b were closed, the stop slots 19a and 19b continued -- it becomes in a circle and a tube 11 can be stopped by these stop slots 19a and 19b

)(22] Next, the composition of a connector 5 is explained. As shown in drawing 5 , while holding two end-connection children 21 in housing 6, the electric wire 22 connected to each end-connection child 21 is drawn from the back end side housing 6. That is, in housing 6, the terminal hold room 23 is formed lining up side-by-side through a septum, and the end-connection child 21 is held in the interior improper [ ejection ]. moreover, the insertion in which, as for connection a of the shape of a flat spring established at the end-connection child's 21 nose of cam, the partner male terminal of an other party connector is inserted -- it is positioned in the position which attends a hole 24, and the electric wire 22 which is able to insert in caulking \*\* and the waterproofing plug 25 behind the end-connection child 21 is drawn from the back end side of housing 6 In addition, about the tube 11 put on an electric wire 22, it mentions later.

)(23] moreover, the stop stopped in the upper part an other party connector and mutual as shown in the outside of the

rementioned housing 6 at drawing 1 -- a member 26 is formed and the level difference section 27 is formed in the back side. Moreover, it is the interior of housing 6, the fitting mouth 29 which fits in an other party connector is formed on the outside of the tubed septum 28, and as shown in drawing 5, the waterproofing packing 31 is fitted in the back. )24] Next, the attachment procedure of the protective cover 1 to a connector 5 is explained. First, as shown in drawing 1 an attachment procedure puts a tube 11 on an electric wire 22, and positions it near the back end section of a connector 5, and lock out of the couple prepared in the protective cover 1 -- Members 4a and 4b -- opening -- as shown in Arrow A, the covering main part 2 is put from the front side of a connector 5, and a connector 5 is made to fit in into the covering main part 2 in the state, the bottom, as shown in drawing 2. At this time, it pushes in until the front end section of a connector 5 contacts a stopper's 7 medial surface.

)25] next, opening and closing of an open state -- Members 4a and 4b are closed. While a tube 11 is put between stoppers 19a and 19b at this time, the stop presser foot stitch tongue 16 and the stop frame 17 stop, and as shown in drawing 1 and drawing 5, attachment of the protective cover 1 to a connector 5 is completed. the stop formed in the fitting mouth 29 and the upper part in this state -- where almost all the portions of a connector 5 were covered by the protective cover 1 and only predetermined length is covered with a tube 11 from the back end section except for a member 26, an electric wire 22 is drawn.

)26] As mentioned above, where a connector 5 is covered by the protective cover 1, the ejection to the direction of the front end of a connector 5 is prevented by the stopper 7, and the omission to the direction of the back end is prevented by contact in the level difference sections 15a and 15b of a protective cover 1, and the level difference section 27 of the connector 5 back end. And the 1st and 2nd stop members unite with a connector 5, and a protective cover 1 can protect a connector 5 from scattering objects, such as an edge strip and a stone, certainly. Moreover, since it is covered with a tube 11 and the edge of a tube 11 is stopped by the edge of a protective cover 1, an electric wire 22 is not bent by the acute angle, and an electric wire 22 can prevent certainly cutting of an electric wire 22, the end-connection child's 21 back omission, etc.

)27] therefore, the protective cover 1 of this operation form -- the front end side of a connector 5 to the protective cover 1 -- fitting in -- opening and closing of a couple -- a protective cover 1 can be attached to a connector 5 by the key work of closing Members 4a and 4b and stopping them. Moreover, where a protective cover 1 is attached to a connector 5, even if Hinges 3a and 3b are cut, the connection sections 8a and 8b, the housing lock out sections 9a and 9b, and the stop sections 12a and 12b will not dissociate with the covering main part 2 by the 1st stop member. Therefore, since omission from the connector 5 of a protective cover 1, the ejection of a tube 22, etc. can be prevented certainly, the connector 5 with a protective cover which prevented breakage by vibration and permeation of a high-pressure wash water, and was excellent in safety and endurance can be obtained.

)28] Effect of the Invention] the 1st stop member which stops an opening-and-closing member at the end of a covering main part when the opening-and-closing member and this opening-and-closing member of the couple prepared in the edge of a tubed covering main part with which the protective cover of this invention fits into the aforementioned housing free attachment and detachment ], and a covering main part free [ opening and closing ] through the hinge are closed as explained above, and opening and closing -- a member -- the 2nd stop member which stops comrades was prepared. Therefore, a connector can almost be covered certainly [ in a protective cover ] and easily in one-touch operation by fitting a covering main part into a connector, closing the opening-and-closing member of a couple, and stopping the 1st and 2nd stop members. Therefore, it can apply upwards besides a specific connector, attachment work with a connector and a protective cover becomes easy, and improvement in workability can be aimed at.

)29] Moreover, the stopper with which the aforementioned covering main part positions in contact with the front end housing is formed in the first transition section. Moreover, when the opening-and-closing member of the aforementioned couple closes this opening-and-closing member, the first transition section contacts a housing periphery. Therefore, the front end section of housing -- a stopper -- contacting -- opening and closing -- the first transition section member protects a connector certainly in contact with the level difference section and the back end section of using. Therefore, it is unified that there is nothing with backlash and a connector and a protective cover can obtain the connector with a protective cover which prevented breakage by vibration etc. and was excellent in safety and endurance.

)30] Furthermore, the stop slot which, as for the aforementioned opening-and-closing member, stops the edge of a flows-like tube to the inside side of the back is prepared, and the electric wire derived from a housing edge is covered by the tube. Therefore, the drawn electric wire is not bent rapidly in a housing back end position, and an open circuit of electric wire, an end-connection child's back omission, etc. can be prevented certainly. Therefore, the connector with a protective cover excellent in the much more safety and much more endurance can be obtained.

anslation done.]

## NOTICES \*

Japanese Patent Office is not responsible for any  
mistakes caused by the use of this translation.

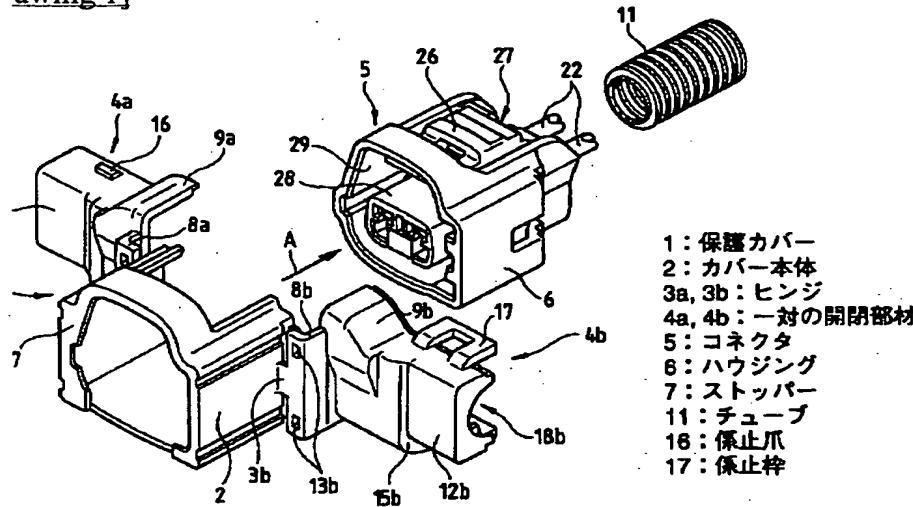
This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

\*\*\* shows the word which can not be translated.

In the drawings, any words are not translated.

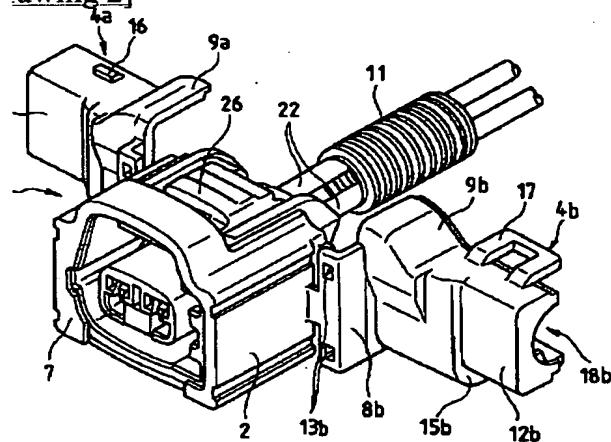
## DRAWINGS

## Drawing 1]

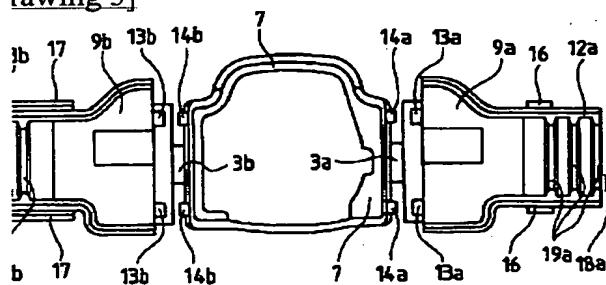


1: 保護カバー  
2: カバー本体  
3a, 3b: ヒンジ  
4a, 4b: 一对の閉閉部材  
5: コネクタ  
6: ハウジング  
7: スッパー  
11: チューブ  
16: 係止爪  
17: 係止桿

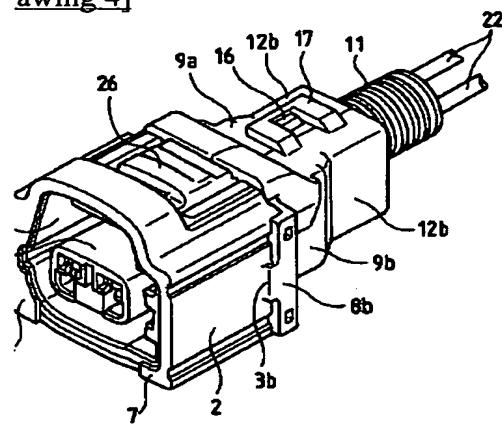
## Drawing 2]



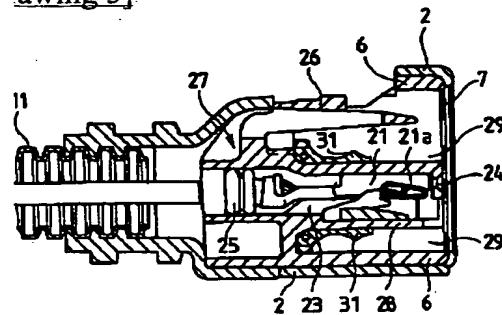
## Drawing 3]



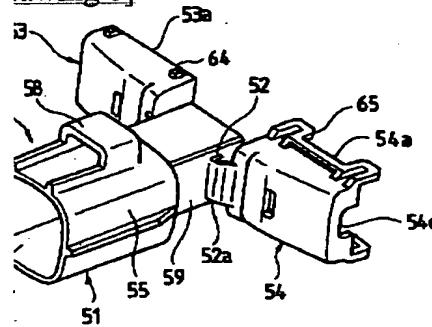
### awing 4]



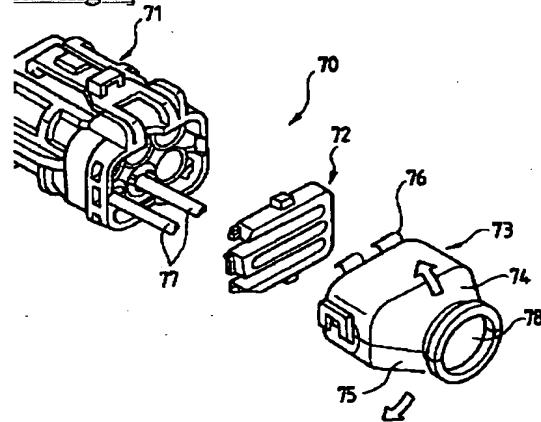
### awing 5]



### awing 6]



### rawing 7]



[**translation done.]**

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-25684

(P2002-25684A)

(43)公開日 平成14年1月25日 (2002.1.25)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード <sup>8</sup> (参考)
H 01 R 13/52	3 0 2	H 01 R 13/52	3 0 2 C 3 H 0 2 4
B 60 R 16/02	6 2 1	B 60 R 16/02	6 2 1 Z 4 E 3 6 0
F 16 L 57/00		F 16 L 57/00	A 5 E 0 2 1
H 01 R 13/533		H 01 R 13/533	D 5 E 0 8 7
13/56		13/56	5 G 3 5 7

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全7頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2000-205109(P2000-205109)

(22)出願日 平成12年7月6日(2000.7.6)

(71)出願人 000006895

矢崎總業株式会社

東京都港区三田1丁目4番28号

(72)発明者 稲葉 重三

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

(72)発明者 ▲濱▼井 強

静岡県榛原郡榛原町布引原206-1 矢崎  
部品株式会社内

(74)代理人 100105647

弁理士 小栗 昌平 (外4名)

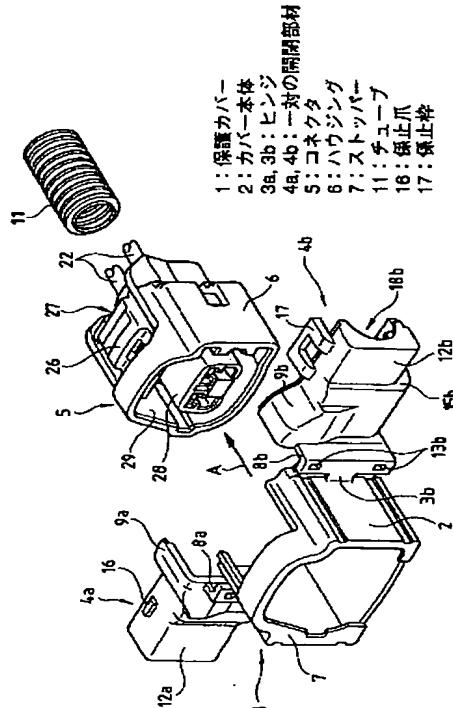
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 保護カバー

(57)【要約】

【課題】 既存のコネクタに組み付けることができる上に、コネクタに保護カバーを組み付ける際の組み付け性に優れ、しかも耐振動及び防水性に優れた保護カバーを提供する。

【解決手段】 本発明の保護カバー1は、コネクタ5に嵌合される筒状のカバー本体2と、該カバー本体にヒンジ3a, 3bを介して設けられた一対の開閉部材4a, 4bとから構成されている。この開閉部材4a, 4bは、ヒンジ3a, 3bに連設された連結部8a, 8bと、ハウジング閉塞部9a, 9bと、チューブ11を係止する係止部12a, 12bとを備えている。また、保護カバー1は、開閉部材4a, 4bをカバー本体2側の係止突起に係止する係止孔13bと、該開閉部材同士を係止する係止爪16及び係止鉗17を備えている。また、開閉部材4a, 4bの端部に電線22を覆うチューブ11を係止する係止溝を備えている。また、カバー本体2の前端部にはカバー本体2の内側に張り出すストップバー7が形成されている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 相手方コネクタに接続される接続端子を収容するとともに、前記接続端子に接続された電線をハウジングの端部から導出するコネクタを覆う保護カバーにおいて、

前記ハウジングに着脱自在に嵌合される筒状のカバー本体と、前記カバー本体の端部にヒンジを介して開閉自在に設けられた一対の開閉部材と、該開閉部材を閉じたとき、前記カバー本体の一端に前記開閉部材を係止する第1の係止部材と、前記開閉部材同士を係止する第2の係止部材とを設けたことを特徴とする保護カバー。

【請求項 2】 前記カバー本体は、前記ハウジングの前端に当接して位置決めを行うストッパーが前縁部に設けられていることを特徴とする請求項 1 記載の保護カバー。

【請求項 3】 前記一対の開閉部材は、該開閉部材を閉じたとき、その前縁部が前記ハウジング外周に当接することを特徴とする請求項 1 記載の保護カバー。

【請求項 4】 前記開閉部材は、その後方の内側面に蛇腹状のチューブの端部を係止する係止構が設けられ、前記ハウジング端部から導出する前記電線が前記チューブで覆われることを特徴とする請求項 1 又は 3 記載の保護カバー。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、自動車等の電気系統の接続に使用されているコネクタを保護するための保護カバーに関し、特に使用環境の厳しい機器に使用されるコネクタの保護カバーに構造に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 自動車等の車両において、ワイヤーハーネス同士の接続、或いは電子機器とワイヤーハーネスの接続にコネクタが多用されている。この種のコネクタは、基本的に合成樹脂製のハウジング内に接続端子を収容するとともに、該接続端子に接続された被覆電線をハウジング後端から導出した構成になっている。また、使用環境が厳しい自動車等においては、走行中にコネクタに泥水がかかったり、洗車の際に高圧水がかかったりする。また、走行に伴って激しく振動することもある。

【0003】 このような使用環境を考慮して、図 6 に示したような防水コネクタが提案されている。防水コネクタ 50 は合成樹脂で一体成形され、ハウジング本体 51 とヒンジ部 52、更に一対のカバー 53、54 を備えている。このハウジング本体 51 は、略四角筒形状の外壁 55 の後側内部に複数の端子収容室を有するとともに、前側内部に相手コネクタ（図示せず）の挿入部 57 を有し、外壁上面に挿入された相手コネクタを係止するためのロック部 58 が形成されている。

【0004】 前記ハウジング本体 51 の後端には、外壁 55 より小径の四角筒状部 59 が形成されている。この

10

四角筒状部 59 後端の両側面にヒンジ部 52 を介して一対のカバー 53、54 を一体的に設けられている。また、前記ヒンジ部 52 の中央部 52a は、可撓性を有するよう薄肉状に形成されている。

20

【0005】 前記カバー 53、54 は、四角筒状部 59 を軸方向に沿って半割りした形状であり、ヒンジ部 52 を支点として互いに近接する方向に回動させ、内端面 53a、54a を接合させると、四角筒状部 59 後端から連続した形状になる。また、前記カバー 53、54 の後端面の中央には、凹部 54c が形成され、カバー 53、54 を閉じた場合に電線貫通孔となる。また、前記カバー 53、54 には、接合状態で互いに係合する係止用突起 64 と係止枠溝 65 が設けられている。

20

【0006】 次に、従来のコネクタの第 2 例を図 7 を参照して説明する。図 7 に示したコネクタ 70 は、コネクタハウジング 71 と、リアホルダ 72 と、該リアホルダ 72 の後部外端面を覆うとともに、リアホルダ 72 に図中の矢印方向に開閉可能に連接した防水カバー 73 を備えている。このリアホルダ 72 は、板状ブロックにより構成され、コネクタハウジング 71 に嵌挿固定される。前記防水カバー 73 は、一対の蓋体 74、75 により構成され、それぞれは一端がリアホルダ 72 の上面及び下面に可撓性の帯状部 76 により連接され、両蓋体 74、75 でリアホルダ 71 の外端面を開閉可能に覆うようになっている。

30

【0007】 前記蓋体 74 の帯状部 76 は、リアホルダ 72 の内端面下部に接続され、これを支点に蓋体 74 は矢印上方向に開く。蓋体 75 の帯状部（図示せず）はリアホルダ 72 の内端面下部に接続され、これを支点に蓋体 75 は矢印下方向に開く構成になっている。なお、コネクタハウジング 71 内には図示を省略しているが接続端子が収容され、この接続端子に接続された被覆電線 77 がコネクタハウジング 71 の後端から導出されている。そして、コネクタハウジング 71、リアホルダ 72、防水カバー 73 を一体に組み付けた状態では、前記被覆電線 77 は防水カバー 73 の後端中央に形成された開口部 78 から導出される。

## 【0008】

40

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記従来の防水コネクタ 50 は、高圧洗浄や振動条件の厳しいトラック等に使用されているものであって、防水コネクタ 50 と一体にヒンジ 52 を介してカバー 53、54 を設けたものであるから、構造が複雑なことと相まって生産コストが高くなるという問題があった。また、コネクタの使用形態によっては、防水不要の場合もあり、このような使用形態を考えると防水コネクタ及び防水機能を有していないコネクタを準備しなければならず、在庫管理や生産現場への手配などに手間がかかり、これらがコスト高の一因になっている。

【0009】 また、上記従来のコネクタ 70 は、コネク

タハウジング 7 1 とカバー 7 3 が別部品であるから、防水機能が不要の場合はカバー 7 3 を使用しなければよく、前記問題点を解消することはできるが、リアホルダ 7 2 、別部品である 2 つの蓋体 7 4 、 7 5 を組み付ける構成であるから、部品点数が多くコスト高になってしまう。更に、組み付け作業が面倒であり、生産工数が増加するなどの新たな問題があった。

【0010】更に、リアホルダ 7 2 、蓋体 7 4 、 7 5 の形状や規格は、コネクタハウジング 7 1 の規格に合わせて形成されるものであり、言わば特定の専用コネクタに使用するしかない。また、コネクタの規格は電流量、配設位置等に対応して多種にわたるものであり、例えばコネクタ同士を係止する係止部をハウジング上に設けたもの、或いはコネクタを車体の一部に係止する係止部をハウジング上に設けたもの等がある。しかしながら、コネクタ 7 0 のカバー 7 3 は、前記コネクタのいずれか一方にしか適用できず、汎用性に欠けていた。

【0011】本発明は、前記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は既存のコネクタに組み付けることができる上に、コネクタに保護カバーを組み付ける際の組み付け性に優れ、しかも耐振動及び防水性に優れた保護カバーを提供することにある。

#### 【0012】

【課題を解決するための手段】本発明に係わる上記課題は、相手方コネクタに接続される接続端子を収容するとともに、前記接続端子に接続された電線をハウジングの端部から導出するコネクタを覆う保護カバーにおいて、前記ハウジングに着脱自在に嵌合される筒状のカバー本体と、前記カバー本体の端部にヒンジを介して開閉自在に設けられた一対の開閉部材と、該開閉部材を閉じたとき、前記カバー本体の一端に前記開閉部材を係止する第 1 の係止部材と、前記開閉部材同士を係止する第 2 の係止部材とを設けたことを特徴とする保護カバーによって解決することができる。

【0013】前記保護カバーによれば、コネクタハウジングに保護カバーのカバー本体を嵌合して、一対の開閉部材を閉じ合わせて第 1 及び第 2 の係止部材を係止することにより、コネクタを保護カバーで覆うことができる。従って、既存のコネクタに適用できる上に、コネクタハウジングへの保護カバーの組み付けは、殆どワンタッチ動作で簡単に行うことができ、組み付け作業が容易となり、作業性の向上を図ることができる。

【0014】また、上記課題は、前記保護カバーにおいて、好ましくは前記カバー本体は、前記ハウジングの前端に当接して位置決めを行うストッパーが前縁部に設けられていることを特徴とする保護カバーによって解決できる。また、上記課題は、前記保護カバーにおいて、好ましくは前記一対の開閉部材は、該開閉部材を閉じたとき、その前縁部が前記ハウジング外周に当接することを特徴とする保護カバーによって解決できる。前記保護カ

バーによれば、コネクタハウジングの前端部がストッパーに当接して、前記開閉部材の前縁部が前記ハウジングの段差部や後端部に当接する。従って、コネクタと保護カバーはガタ付きなく一体化され、コネクタを確実に保護することができる。

【0015】更に、上記課題は、前記保護カバーにおいて、好ましくは前記開閉部材は、その後方の内側面に蛇腹状のチューブの端部を係止する係止溝が設けられ、前記ハウジング端部から導出する前記電線が前記チューブで覆われることを特徴とする保護カバーによって解決できる。前記保護カバーによれば、コネクタハウジング後端から導出される電線に蛇腹状のチューブが被せられ、電線はハウジング後端から導出した位置で急激に折り曲げられることがなく、電線の断線や接続端子の後抜け等を確実に防止することができる。

#### 【0016】

【発明の実施の形態】以下、本発明に係る保護カバーの一実施形態を図 1 乃至図 5 を参照して説明する。図 1 は本発明の保護カバーの一実施形態を示す分解斜視図、図 2 は図 1 における保護カバーのコネクタへの組み付け過程を示す斜視図、図 3 は図 1 における保護カバーの後端側から見た側面図、図 4 は図 1 における保護カバーの組み付け完了状態を示す斜視図、図 5 は図 4 における保護カバーの組み付け状態を示す断面図である。なお、本実施形態の説明にあたっては、保護カバーの構成を説明し、次いでコネクタへの組み付け過程を説明する。

【0017】図 1 に示すように本実施形態の保護カバー 1 は、筒状のカバー本体 2 と、このカバー本体 2 にヒンジ 3 a, 3 b を介して設けられた一対の開閉部材 4 a, 4 b を一体成形したものである。保護カバー 1 は、矢印 A で示すように相手方コネクタを嵌合するコネクタ 5 の前端側から嵌合され、一対の開閉部材 4 a, 4 b を閉じることによりコネクタ 5 に一体的に組み付けられる。

【0018】前記保護カバー 1 のカバー本体 2 の内側形状は、コネクタ 5 を構成するハウジング 6 の外形に対応して設定され、前端部にはカバー本体 2 の内側に張り出すようにしてフランジ状のストッパー 7 が形成されている。このストッパー 7 の張出形状は、ハウジング 6 の前端部の形状に合わせられている。また、前記一対の開閉部材 4 a, 4 b は左右対象に構成され、ヒンジ 3 a, 3 b によって開閉できるようになっている。この開閉部材 4 a, 4 b は、基本的には筒体を縦割りにした形状であり、ヒンジ 3 a, 3 b に連設され略 L 字状の連結部 8 a, 8 b と、上端部が斜面状に形成されたハウジング閉塞部 9 a, 9 b と、後述する蛇腹状のチューブ（コルゲートチューブ）11 を係止する係止部 12 a, 12 b を備えている。

【0019】更に、前記一対の開閉部材 4 a, 4 b について詳述すると、連結部 8 a, 8 b の折れ曲げ形状は後述するコネクタ 5 のハウジング 6 の外形に合わせて形成

されたものである。また、図3に示すように前記連結部8a, 8bの側面には、開閉部材4a, 4bをハウジング6に係止するための第1の係止部材の一方を構成する係止孔13a, 13bが各々2個形成されている。この係止孔13a, 13bは、カバー本体2の後端外側面上に形成した第1の係止部材の他方を構成する係止突起14a, 14bに係止される。

【0020】また、前記係止部12a, 12bは、ハウジング閉塞部9a, 9bの後方から絞られた形状であり、ハウジング閉塞部9a, 9bと係止部12a, 12bとの間には段差部15a, 15bが形成されている。また、前記係止部12aの上部には第2の係止部材の一方を構成する係止爪16が形成されていると共に、前記係止部12bの上部には第2の係止部材の他方を構成する係止枠17が形成されている。この係止爪16及び係止枠17は、一对の開閉部材4a, 4bを閉じたときに開閉部材4a, 4b同士を係止するものである。

【0021】更に、前記係止部12a, 12bの後端部には半円状の凹部18a, 18bが形成されており、開閉部材4a, 4bを閉じたとき両者が合わされて円形の開口が形成されるようになっている。また、図3に示すように前記係止部12a, 12bの内側面には、係止溝19a, 19bが形成されている。この係止溝19a, 19bは、開閉部材4a, 4bを閉じた場合、係止溝19a, 19bは連続した円環状になり、この係止溝19a, 19bによってチューブ11を係止することができる。

【0022】次に、コネクタ5の構成について説明する。図5に示すようにハウジング6内に2個の接続端子21を収容すると共に、各接続端子21に接続された電線22をハウジング6の後端側から導出されている。即ち、ハウジング6内には、端子収容室23が隔壁を介して横並びに形成され、その内部に接続端子21が抜け出し不可に収容されている。また、接続端子21の先端に設けられた板バネ状の接続部21aは、相手方コネクタの相手方雄型端子が差し込まれる挿入孔24に臨む位置に位置決めされ、接続端子21の後方に加締められ且つ防水栓25を嵌められた電線22はハウジング6の後端側から導出される。なお、電線22に被せられるチューブ11については後述する。

【0023】また、前記ハウジング6の外側には、図1に示すように上部に相手方コネクタと相互に係止する係止部材26が形成され、その後方側に段差部27が形成されている。また、ハウジング6の内部であって、筒状の隔壁28の外側には相手方コネクタを嵌合する嵌合口29が形成され、その奥には図5に示すように防水パッキン31が嵌挿されている。

【0024】次に、コネクタ5への保護カバー1の組み付け手順を説明する。先ず、図1に示すように組み付け手順は、電線22にチューブ11を被せ、コネクタ5の

後端部の近傍に位置決めしておく。そして、保護カバー1に設けた一对の閉塞部材4a, 4bを開放した状態で、矢印Aに示すようにコネクタ5の前方側からカバー本体2を被せ、図2に示すようにカバー本体2内にコネクタ5を嵌挿させる。この時、ストッパー7の内側面にコネクタ5の前端部が当接するまで押し込む。

【0025】次に、開放状態の開閉部材4a, 4bを閉じ合わせる。この時、チューブ11が係止溝19a, 19b間に挟み込まれると共に、係止爪16と係止枠17が係止して、図4及び図5に示すようにコネクタ5への保護カバー1の組み付けが完了する。この状態では、嵌合口29と上部に形成された係止部材26を除いて、コネクタ5の殆どの部分が保護カバー1により覆われ、後端部から所定長さだけチューブ11により覆われた状態で電線22が導出される。

【0026】上述したようにコネクタ5を保護カバー1で覆った状態では、コネクタ5の前端方向への抜け出しはストッパー7によって阻止され、後端方向への抜けは保護カバー1の段差部15a, 15bと、コネクタ5後端の段差部27との当接で阻止される。そして、保護カバー1は、第1及び第2の係止部材によりコネクタ5と一体化され、コネクタ5を周辺部材や石等の飛散物から確実に保護することができる。また、電線22はチューブ11によって覆われ、チューブ11の端部は保護カバー1の端部に係止されているので、電線22が急角度で折り曲げられることはなく、電線22の切断や接続端子21の後抜け等を確実に防止することができる。

【0027】従って、本実施形態の保護カバー1は、コネクタ5の前端側から保護カバー1を嵌合し、一对の開閉部材4a, 4bを閉じ合わせて係止するという簡単な作業でコネクタ5に保護カバー1を組み付けることができる。また、コネクタ5に保護カバー1を組み付けた状態で、仮にヒンジ3a, 3bが切断されても、第1の係止部材により連結部8a, 8b、ハウジング閉塞部9a, 9b及び係止部12a, 12bがカバー本体2と分離することはない。よって、保護カバー1のコネクタ5からの脱落やチューブ22の抜け出し等を確実に防止することができるので、振動による破損や高圧洗浄水の浸入を防いで安全性と耐久性に優れた保護カバー付きコネクタ5を得ることができる。

【0028】

【発明の効果】以上説明したように本発明の保護カバーは、前記ハウジングに着脱自在に嵌合される筒状のカバー本体と、カバー本体の端部にヒンジを介して開閉自在に設けられた一对の開閉部材と、該開閉部材を閉じたとき、カバー本体の一端に開閉部材を係止する第1の係止部材と、開閉部材同士を係止する第2の係止部材とを設けた。従って、コネクタにカバー本体を嵌合し、一对の開閉部材を閉じ合わせて第1及び第2の係止部材を係止することにより、殆どワンタッチ動作でコネクタを保護

カバーで確実且つ容易に覆うことができる。よって、特定のコネクタ以外にも適用できる上に、コネクタと保護カバーとの組み付け作業が容易になり、作業性の向上を図ることができる。

【0029】また、前記カバー本体は、ハウジングの前端に当接して位置決めを行うストッパーが前縁部に設けられている。また、前記一对の開閉部材は、該開閉部材を閉じたとき、その前縁部がハウジング外周に当接する。従って、ハウジングの前端部がストッパーに当接して、開閉部材の前縁部がハウジングの段差部や後端部に当接してコネクタを確実に保護する。よって、コネクタと保護カバーはガタ付きなく一体化され、振動による破損等を防止して安全性と耐久性に優れた保護カバー付きコネクタを得ることができる。

【0030】更に、前記開閉部材は、その後方の内側面に蛇腹状のチューブの端部を係止する係止溝が設けられ、ハウジング端部から導出する電線がチューブで覆われる。従って、導出された電線がハウジング後端位置で急激に折り曲げられることはなく、電線の断線や接続端子の後抜け等を確実に防止することができる。よって、一層の安全性と耐久性に優れた保護カバー付きコネクタを得ることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る保護カバーの一実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】図1におけるコネクタへの保護カバーの組み付け過程の途中状態を示す斜視図である。

【図3】図1における保護カバーの構成を示す側面図で

ある。

【図4】図1におけるコネクタへの保護カバーの組み付け完了状態を示す斜視図である。

【図5】図4における断面図である。

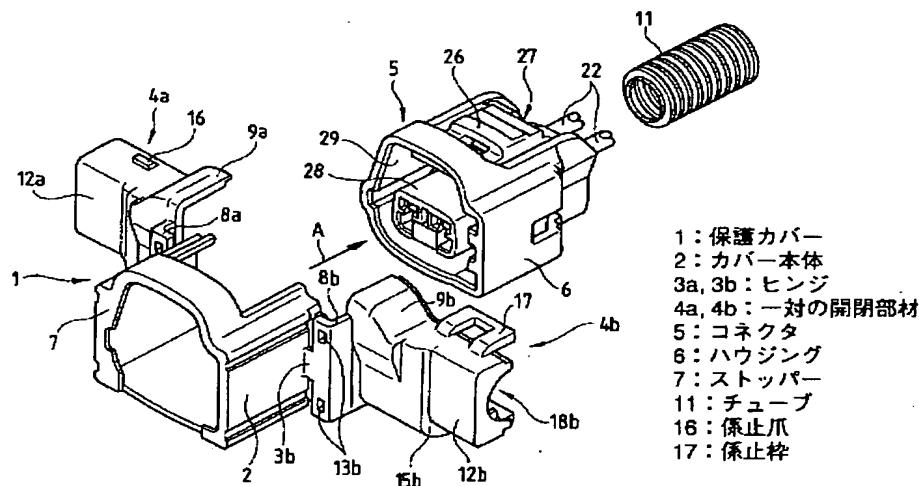
【図6】従来のコネクタの第1例を示す斜視図である。

【図7】従来のコネクタの第2例を示す斜視図である。

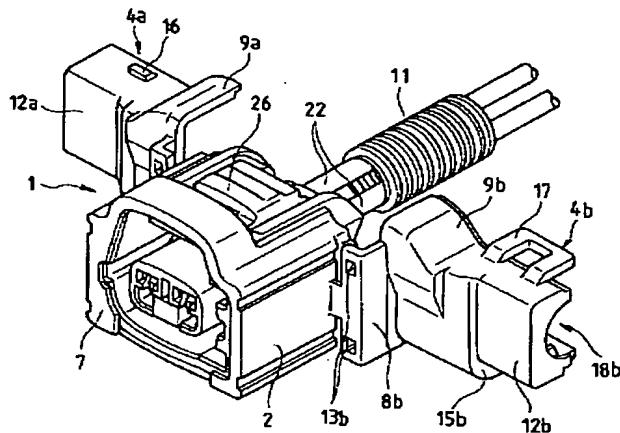
#### 【符号の説明】

1	保護カバー
2	カバー本体
10	3a, 3b ヒンジ
4a, 4b	一对の開閉部材
5	コネクタ
6	ハウジング
7	ストッパー
8a, 8b	連結部
9a, 9b	ハウジング閉塞部材
11	チューブ
12a, 12b	係止部
13a, 13b	係止孔 (第1の係止部材)
20	14a, 14b 係止突起 (第1の係止部材)
15a, 15b, 27	段差部
16	係止爪 (第2の係止部材)
17	係止枠 (第2の係止部材)
19a, 19b	係止溝
21	接続端子
22	電線
23	端子収容室
29	嵌合口

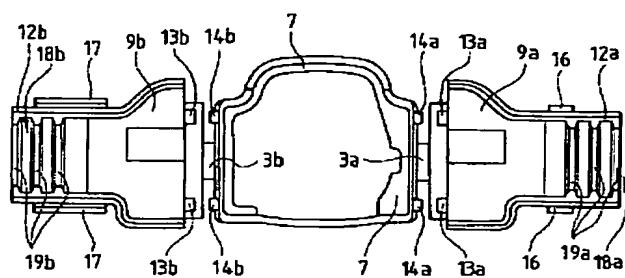
【図1】



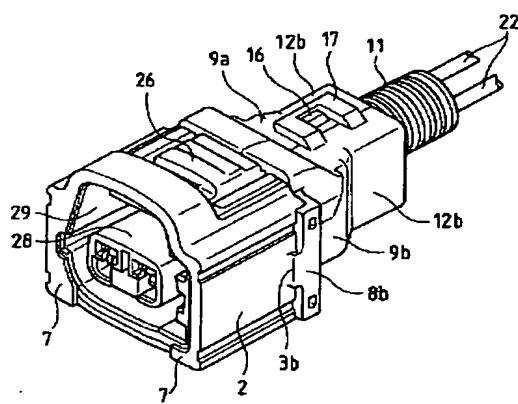
【図2】



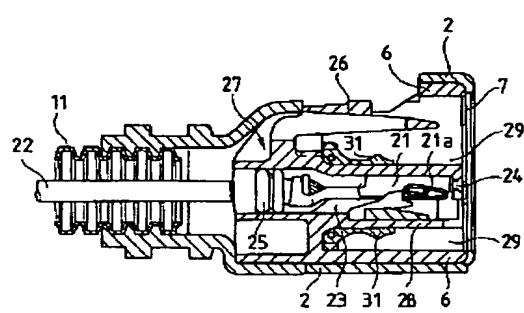
【図3】



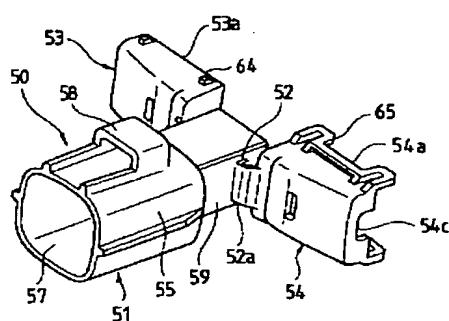
【図4】



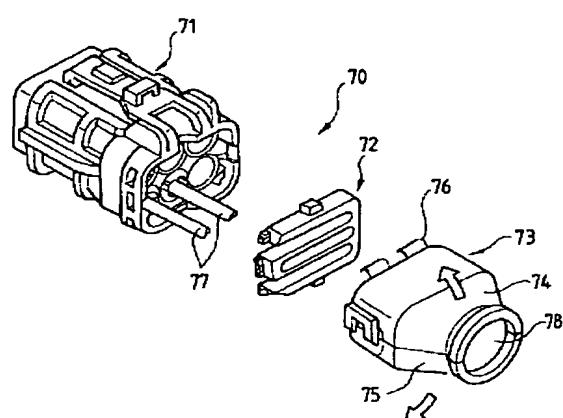
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	マークコード (参考)
H 0 2 G	3/04	H 0 2 G	J 5 G 3 6 3
	3/38	H 0 5 K	C
H 0 5 K	5/03		D
		H 0 2 G	F
		3/28	

F ターム (参考) 3H024 AA03 AB07 AC03  
 4E360 AB02 AB14 AB33 AB34 BA02  
 BA08 BB02 BB12 BB16 BB23  
 BC03 BC04 BC05 BD03 EA03  
 EA12 EA18 EC04 EC05 EC11  
 ED03 ED13 ED14 ED17 ED23  
 ED27 EE02 FA08 GA04 GA06  
 GA12 GA23 GA29 GA31 GA46  
 GA53 GB99 GC08  
 5E021 FA03 FA09 FB07 FB20 FC02  
 FC03 FC05 FC32 FC40 GB08  
 GB20 HC09  
 5E087 EE07 FF06 FF12 GG15 HH04  
 LL03 LL04 LL12 LL17 LL29  
 LL33 QQ04 RR11 RR12 RR15  
 RR29 RR36  
 5G357 DA02 DB03 DC12 DD01 DD05  
 DD10 DG05  
 5G363 AA01 BA02 DC02